

DOCKET NO.: 218477 US

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

IN RE APPLICATION OF: Yoshiyuki OHTA, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HERewith

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/JP00/05114

INTERNATIONAL FILING DATE: July 28, 2000

FOR: METHOD FOR TREATING FERTILIZED EGGS AND METHOD FOR HATCHING  
FERTILIZED EGGS

**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**  
**AND THE INTERNATIONAL CONVENTION**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

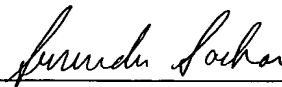
Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that  
the applicant claims as priority:

<b><u>COUNTRY</u></b>	<b><u>APPLICATION NO</u></b>	<b><u>DAY/MONTH/YEAR</u></b>
Japan	11-214496	29 July 1999

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the  
International Bureau in PCT Application No. PCT/JP00/05114. Receipt of the certified  
copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been  
acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,  
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Norman F. Oblon  
Attorney of Record  
Registration No. 24,618  
Surinder Sachar  
Registration No. 34,423



22850

(703) 413-3000  
Fax No. (703) 413-2220  
(OSMMN 1/97)

PCT/JP00/05114

05.09.00

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 20 OCT 2000

WIPO

PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。 8/2

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1999年 7月29日

出 願 番 号  
Application Number:

平成11年特許願第214496号

出 願 人  
Applicant(s):

味の素株式会社

10/030142

JP00/05114 E K W

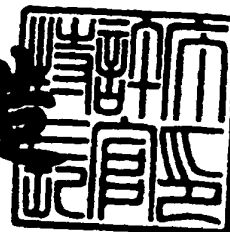
PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年10月 6日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3080766

【弁理士】

【氏名又は名称】 金谷 宥

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 055088

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

また、種卵から孵化した鶏ヒナの大きさ、その後の生育の速さは、一般に種卵の大きさ及び種卵の蛋白質量に比例することから、大きな種卵及び蛋白質含有量の多い種卵を産ませることを目的とした親鳥の栄養改善に多大の努力が払われている。しかし、一般に、大きくて蛋白質含量の多い種卵を産む親鳥の産卵率は低いことから、そのような大きくて蛋白質含量の多い種卵を常時、大量に確保するために要する親鳥用の飼料コストは無視できない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、種卵の大きさから通常期待できる孵化時の体重よりも重い孵化時の体重を有しており、その後の可食適期までの期間を短縮することが可能なヒナを、常時、大量に、かつ低コストで供給することができる方法を提供することを目的とするものである。より詳細には、本発明は、孵化時の体重が大きく、その後の可食適期までの期間を短縮することが可能なヒナを供給することができる種卵を得るための種卵の処理方法を提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するための本発明は、基本的には、鳥類の種卵中に、種卵中の蛋白質の栄養価を決定する物質であるアミノ酸類を注入補給することを特徴とするものであり、以下の各発明を包含する。

【0005】

(1) 孵卵開始後の種卵の卵白部及び／又は卵黄部中に、種卵中の蛋白質の栄養価を決定するアミノ酸類を含有する液を注入することを特徴とする、鳥類の種卵の処理方法。

【0006】

(2) 前記種卵は、孵卵開始から13日～14日目の鶏卵であることを特徴とする、(1)項記載の鳥類の種卵の処理方法。

【0007】

(3) 前記アミノ酸類を含有する液は、孵卵開始前の種卵中のアミノ酸組成と略等しい組成のアミノ酸混合液であることを特徴とする、(1)項又は(2)項記載の

【0011】

【表1】

(アミノ酸の組成)

アミノ酸	(g/l)
アスパラギン	10.6 ± 1
トレオニン	5.0 ± 1
セリン	7.7 ± 1
グルタミン	14.0 ± 1
グリシン	3.5 ± 1
アラニン	6.0 ± 1
バリン	6.7 ± 1
シスチン	2.2 ± 1
メチオニン	3.8 ± 1
イソロイシン	5.4 ± 1
ロイシン	9.1 ± 1
チロシン	1.7 ± 1
フェニルアラニン	5.6 ± 1
リジン	7.6 ± 1
ヒスチジン	2.7 ± 1
アルギニン	6.5 ± 1
プロリン	3.9 ± 1
トリプトファン	1.9 ± 1
合 計	103.9 ± 1

【0012】

本発明の方法で使用されるアミノ酸混合液の濃度とアミノ酸の注入量は、必要なアミノ酸量を種卵中に投与できる限り、特に制限はない。通常、30～180

鶏卵の場合についてみれば、種卵中の卵黄及び卵白の部位は、孵卵開始後 14 日位までであれば容易に注入用針を該部位に進入させることができる領域を持っているし、また、胚自体にも、注入用針によって簡単に損傷を受けることがないような抵抗力があるので、アミノ酸液の注入時期は 14 日目に行うことが好ましい。このように、胚が注入用針によって損傷を受けることの少ない抵抗力を備えており、かつ胚の成長が急激で栄養消化が激しい時期にアミノ酸液の注入を行うことには、多数の注入針を並列配置した状態で一度に大量の種卵へのアミノ酸混合液の注入を行うような自動化された装置でのアミノ酸注入処理を可能とするという重要な技術的意義もある。

【0017】

【実施例】

以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0018】

実施例 1

ブロイラー種卵（チャンキー）を 70% アルコールで消毒し、卵重を測定して各グループの平均卵重±標準偏差が同じ（ $51.2 \pm 0.2$  g）となるように、10 個ずつの 6 グループに分けて、温度 37.8℃、相対湿度 60% の条件で孵卵した。孵卵中の種卵は 1 週間毎に検卵を行い、發育中止卵を除いた。孵卵 14 日目に、1 グループを対照区とし、残りの 5 グループには気室上卵殻に穴を開け、0、53、106、159 及び 212 mg/ml の濃度となる量のアミノ酸混合物を滅菌蒸留水にとかした溶液（以下、アミノ酸溶液という）0.5 ml を卵黄中に注入した。その後、パラフィンで穴を塞ぎ、孵卵を続けた。注入処理はクリーンベンチ内で無菌的に行った。

【0019】

注入に用いたアミノ酸溶液の組成は、前記表 1 に記載のアミノ酸のうち、難溶性のチロシンをフェニルアラニンに置き換えた組成のものである。

種卵は、孵卵開始日を 0 日とし、孵卵 19 日目より 1 時間毎にヒナの孵化時間及び孵化時体重を測定した。

液を注入したグループについては  $75.0 \pm 1.3$  という数値を示しており、明らかにアミノ酸溶液注入により、非処理種卵に比べて孵化時体重の大きなヒナを得ることができる方法であることを示している。

#### 【0022】

##### 実施例 2

ブロイラー種卵（チャンキー）を 70% アルコールで消毒し、卵重を測定して各グループの平均卵重 ± 標準偏差が同じ ( $51.0 \pm 2.9$  g) となるように、10 個ずつの 6 グループに分けて、温度  $37.8^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 60% の条件で孵卵した。孵卵中の種卵は 1 週間毎に検卵を行い、發育中止卵を除いた。孵卵 14 日目に、1 グループを対照区とし、残りの 5 グループには氣室上卵殻に穴を開け、アミノ酸溶液を  $106\text{ mg/ml}$  の濃度で 0、0、25、0.5、0.75 及び  $1\text{ ml}$  の 5 段階の量で卵黄中に注入し、その後、パラフィンで穴を塞ぎ、孵卵を続けた。注入処理はクリーンベンチ内で無菌的に行った。

#### 【0023】

注入に用いたアミノ酸溶液の組成は、前記実施例 1 で使用したものと同様であり、種卵へのアミノ酸溶液の注入用と採血用の注射筒及び注射針も実施例 1 で使用したものと同様のものを使用した。

種卵は、孵卵開始日を 0 日とし、孵卵 19 日目より 1 時間毎にヒナの孵化時間及び孵化時体重を測定した。

得られた結果は、孵化率についてはカイ二乗検定により有意差を調べた。その他の指標は分散分析を行い、LSD 法により平均値の差の検定を行った。統計的危険率は 5% とした。

結果を表 3 に示す。

#### 【0024】

体重／卵重（％）の向上という複数の目的の一つ又は全部の要求に応えることができる。



認定・付加情報

特許出願の番号	平成11年 特許願 第214496号
受付番号	59900726601
書類名	特許願
担当官	第二担当上席 0091
作成日	平成11年 8月 2日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成11年 7月29日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000000066]

1. 変更年月日 1991年 7月 2日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都中央区京橋1丁目15番1号  
氏 名 味の素株式会社

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 種卵中にアミノ酸混合液を注入して栄養を補給するための処理を行うことによりヒナの生産能を向上せしめる方法を提供する。

【解決手段】 孵卵開始後、特に孵卵開始から13～14日目に種卵の卵白部及び／又は卵黄部に、種卵中の蛋白質の栄養価を決定するアミノ酸類を含有する液を注入することを特徴とする、鳥類の種卵、特に鶏卵の処理方法。

【選択図】 なし

【表 3】

注入 アミノ酸量 (ml)	卵重 (g)	孵化率 (%)	孵化時体重 (g)	孵化時体重 ／卵重 (%)
0 (対象区)	58.3±2.6 <sup>1)</sup>	75.0 <sup>1)</sup>	42.6±2.6 <sup>b1)</sup>	73.7±2.6 <sup>b1)</sup>
0.25	58.3±2.5	90.0	43.7±2.3 <sup>ab</sup>	75.3±2.7 <sup>ab</sup>
0.5	58.3±2.5	85.0	43.8±2.5 <sup>ab</sup>	75.4±3.7 <sup>ab</sup>
0.75	58.3±2.5	75.0	44.5±2.3 <sup>a</sup>	76.4±3.3 <sup>a</sup>
1.0	58.3±2.5	70.0	43.5±2.5 <sup>ab</sup>	74.8±3.3 <sup>ab</sup>
0.5 (212mg/ml)	58.3±2.5	70.0	43.4±2.2 <sup>ab</sup>	74.3±1.8 <sup>ab</sup>

1) 値は20個の種卵の平均値±標準偏差

a, b: 異符号間でLSD法により有意差あり(P<0.05).

## 【0025】

表3は、対照区の種卵の孵化率が75.0%であるのに対して、本発明の方法によって106.0mg/ml濃度のアミノ酸溶液を0.25ml、0.5ml注入した種卵は85～90%という孵化率を示しており、孵化時体重／卵重(%)についてみても、対照区が孵化時体重／卵重(%)が73.0±2.6%であるのに対して、それぞれ75.3±2.7及び75.4±3.7という有意差を示している。また、アミノ酸溶液注入量が1.0ml場合、及びそれとアミノ酸量が同量となるようにアミノ酸溶液濃度を倍として0.5mlを注入した場合については、孵化率は同じ70.0%であって、対照区より劣るが、孵化時体重／卵重(%)をみると、対照区の73.7±2.6%に比べて、74.8±3.3及び74.3±1.8であって有意差を確認できる。

## 【0026】

## 【発明の効果】

以上の表2及び表3の結果から、本発明は、孵卵開始後の適当な時期を選んで種卵中にアミノ酸を注入するという方法において、使用するアミノ酸溶液の濃度や注入量を適宜選択して組み合わせることにより、種卵の孵化率の向上と孵化時

種卵へのアミノ酸溶液の注入用と採血用の注射筒には 1 m l ディスポーザブルシリンジ（テルモ社製）を使用し、注射針は注入時に 2 7 G × 3 / 4 ′′ を、また、採血時には 2 3 G × 1 ′′（テルモ社製）をそれぞれ使用した。

得られた結果は、孵化率についてはカイ二乗検定により有意差を調べた。その他の指標は分散分析を行い、L S D 法により平均値の差の検定を行った。統計的危険率は 5 % とした。

結果を表 2 に示す。

【 0 0 2 0 】

【表 2】

処理区	卵重 (g)	孵化率 (%)	孵化時体重 (g)	孵化時体重 ／卵重 (%)
対象区	51. 0 ± 2. 9 <sup>1)</sup>	70. 0 <sup>1)</sup>	36. 9 ± 3. 2 <sup>1)</sup>	73. 0 ± 2. 6 <sup>1)</sup>
アミノ酸 注入区 (mg/ml)				
53. 0	51. 1 ± 2. 0	90. 0	36. 5 ± 4. 5	71. 8 ± 7. 6
106. 0	51. 5 ± 2. 2	90. 0	38. 6 ± 1. 9	75. 0 ± 1. 3
159. 0	51. 4 ± 2. 4	80. 0	38. 0 ± 2. 5	73. 5 ± 2. 1
212. 0	51. 1 ± 1. 4	50. 0	38. 3 ± 1. 3	74. 2 ± 1. 9

1) 値は 10 個の種卵の平均値 ± 標準偏差

【 0 0 2 1 】

表 2 は、対照区の種卵の孵化率が 7 0 . 0 % であるのに対して、本発明の方法によって 5 3 . 0 m g / m l 濃度から 1 5 9 . 0 m g / m l 濃度のアミノ酸溶液を注入した種卵は 8 0 ～ 9 0 % という孵化率を示しており、本発明の方法が種卵の孵化率の向上に寄与することを明らかにしている。

また、孵化時体重についてみると、対照区が孵化時体重／卵重 (%) が 7 3 . 0 ± 2 . 6 % であるのに対して、本発明の方法にしたがって 5 3 . 0 m g / m l 濃度から 1 5 9 . 0 m g / m l 濃度のアミノ酸溶液を注入した種卵は対照区と同等～それ以上の数値を示しており、特に 1 0 6 . 0 m g / m l 濃度のアミノ酸溶

g/l の濃度範囲のアミノ酸混合液を使用することができるが、好ましい濃度範囲は 50～160 g/l である。

また、種卵中へのアミノ酸混合液の注入量は、種卵中に目的とするアミノ酸の必要量を投与できる注入量であるが、一般的には 0.2～1.0 ml/種卵 1 個の範囲の注入量である。

#### 【0013】

本発明の方法による種卵へのアミノ酸混合液の注入処理は、孵卵開始後の種卵に対して行われる。孵卵開始後の種卵に対するアミノ酸混合液の注入部位は、種卵中の気室及び胚を除く、卵黄及び／又は卵白の部位である。気室の部位では、アミノ酸混合液が漿尿膜に阻まれて胚への栄養供給効果がないし、胚部位である場合は、注入針が進入すると胚部を破壊して孵化しない事態が生じる恐れがあるので、避けることが望ましい。

#### 【0014】

注入時期としては、種卵中で胚が急激に成長する時期であることが好ましい。

鶏卵を例にとると、種卵中の胚の成長に伴い、孵卵開始後 7 日頃までは卵黄囊中の卵黄は緩慢に減少し、7 日目を過ぎると 14 日目頃まで卵黄の減少は急激となり、孵卵開始後 14 日目を過ぎると再び 19 日目頃まで卵黄の減少が緩慢になる。このことから、アミノ酸注入による孵卵への栄養補強時期としては、孵卵開始後 7 日目～14 日目の間であることが効果的であり、特に、孵卵開始後 10 日目～14 日目が好ましく、13 日目から 14 日目、特に 14 日目にアミノ酸注入を行うことがさらに好ましい。14 日目を過ぎると、アミノ酸混合液の注入に見合った十分な効果は期待することができない。

#### 【0015】

また、孵卵開始後 10 日～14 日目であれば、成長途上の胚に直接アミノ酸混合液が触れても抵抗力があり、針の接触する可能性が低く損傷されることが少ないことから、注入部位に特に制限はなく、したがって、注入操作のし易さの観点からもこの期間内の注入が好ましい。孵卵開始後 7 日～9 日でのアミノ酸注入の場合は卵黄部分への注入が好ましい。

#### 【0016】

鳥類の種卵の処理方法。

(4) 前記アミノ酸類を含有する液は、抗酸化剤及び／又は前記アミノ酸以外の栄養剤を含有することを特徴とする、(3) 項記載の鳥類の種卵の処理方法。

【0008】

(5) 前記アミノ酸類を含有する液は、30～220 g/l、好ましくは50～160 g/lの濃度であることを特徴とする、(1)～(4) 項記載の鳥類の種卵の処理方法。

(6) 前記アミノ酸類を含有する液は、0.2～1.0 ml/種卵1個の注入量で種卵中に注入されることを特徴とする、(1)～(5) 項記載の鳥類の種卵の処理方法。

(7) 前記(1)～(6) 項から選ばれたいずれか1項に記載の処理方法にしたがって処理された種卵開始後の種卵を孵化させることを特徴とする、鳥類の種卵の孵化方法。

【0009】

【発明の実施の形態】

本発明の方法で処理される種卵は、人工孵化できる鳥類種卵であれば特に制限はない。本発明の前記のアミノ酸注入処理によって種卵に栄養素を注入することにより、孵化開始後の種卵中の胚の成長が改善されるばかりでなく、処理種卵から孵化したヒナの成長も改善されるので、本発明の処理法は、ブロイラーを含む鶏の種卵の処理に特に適している。

【0010】

本発明の方法で使用されるアミノ酸混合液は、種卵中の蛋白質を決定しているアミノ酸を含む限り、その組成に特に制限はない。種卵開始前の種卵中のアミノ酸組成と略等しい組成のアミノ酸混合液が好ましい。

適当なアミノ酸混合液としては、たとえば表1の組成を有するアミノ酸混合液を挙げることができる。

表1のアミノ酸組成中、チロシンのかわりにフェニルアラニンを使用することも可能である。また、表1のアミノ酸組成比を有するアミノ酸混合液であれば、濃度の異なるものも使用可能である。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 種卵処理法及び種卵孵化法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 孵卵開始後の種卵の卵白部及び／又は卵黄部に、種卵中の蛋白質の栄養価を決定するアミノ酸類を含有する液を注入することを特徴とする、鳥類の種卵の処理方法。

【請求項2】 前記種卵は、孵卵開始から13日～14日目の鶏卵であることを特徴とする、請求項1記載の鳥類の種卵の処理方法。

【請求項3】 前記アミノ酸類を含有する液は、孵卵開始前の種卵中のアミノ酸組成と略等しい組成のアミノ酸混合液であることを特徴とする、請求項1又は2記載の鳥類の種卵の処理方法。

【請求項4】 前記アミノ酸類を含有する混合液は、抗酸化剤及び／又は前記アミノ酸以外の栄養剤を含有することを特徴とする、請求項3記載の鳥類の種卵の処理方法。

【請求項5】 前記請求項1～4から選ばれたいずれか1項に記載の処理方法にしたがって処理された孵卵開始後の種卵を孵化させることを特徴とする、鳥類の種卵の孵化方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、鳥類の種卵を人工孵化してヒナを生産する方法の改良に関する。より詳細には、本発明は、種卵中にアミノ酸混合液を注入して栄養を補給するための処理を行うことによりヒナの生産能を向上せしめる方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

ブロイラーを含めた鶏ヒナの生産工場では、孵化したヒナの可食適期までの生産能を向上させるための改善努力が行われている。たとえば、鶏の場合、短期間に可食適期に至らしめるために、飼料にビタミンを初めとする各種の栄養補強剤を添加して生育促進を図ることが行われている。



【書類名】 特許願

【整理番号】 1-990207-1

【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志殿

【国際特許分類】 A01K 33/00  
A61D 19/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都府中市紅葉丘 3 - 9 - 4 9

【氏名】 太田 能之

【特許出願人】

【識別番号】 000000066

【氏名又は名称】 味の素株式会社

【代理人】

【識別番号】 100078503

【弁理士】

【氏名又は名称】 中本 宏

【選任した代理人】

【識別番号】 100087022

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 昭

【選任した代理人】

【識別番号】 100089428

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉嶺 桂

【選任した代理人】

【識別番号】 100096415

【弁理士】

【氏名又は名称】 松田 大

【選任した代理人】

【識別番号】 100102369